

## Heater-air conditioner for motor vehicle

**Publication number:** FR2771966 (A1)

**Publication date:** 1999-06-11

**Inventor(s):** PIERRE PHILIPPE

**Applicant(s):** VALEO CLIMATISATION [FR]

**Classification:**

- international: **B60H1/00; B60H1/00; (IPC1-7): B60H1/00**

- European: B60H1/00Y3A

**Application number:** FR19970015314 19971204

**Priority number(s):** FR19970015314 19971204

**Also published as:**

FR2771966 (B1)

**Cited documents:**

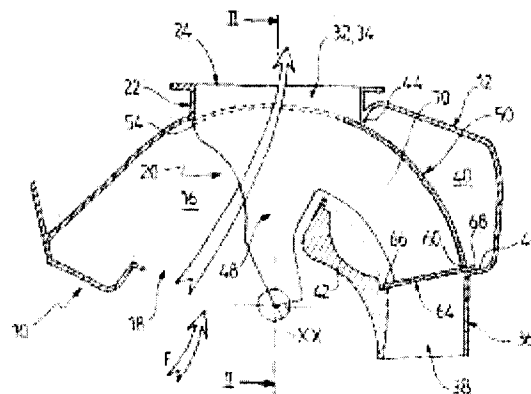
US5643079 (A)

DE3421323 (A1)

DE19518280 (A1)

### Abstract of FR 2771966 (A1)

The air conditioner has a distribution chest (10) with a rotary distributor drum (20) having a cylindrical wall (50) and two end faces (48). The drum wall has flow control openings for two outlets (32,34) and a radial wall (64) to control a third outlet.



Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 771 966

②1 N° d'enregistrement national : 97 15314

⑤1 Int Cl<sup>6</sup> : B 60 H 1/00

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 04.12.97.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 11.06.99 Bulletin 99/23.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : VALEO CLIMATISATION Societe ano-  
nyme — FR.

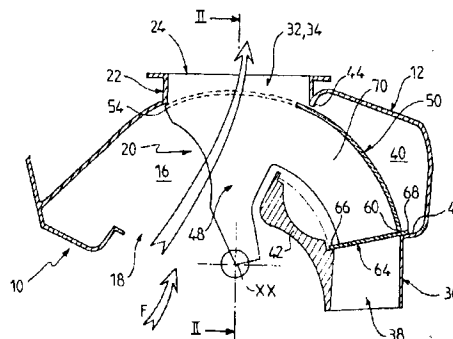
⑦2 Inventeur(s) : PIERRE PHILIPPE.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CABINET NETTER.

⑤4 DISPOSITIF DE CHAUFFAGE ET/OU CLIMATISATION A STRUCTURE COMPACTE POUR VEHICULE  
AUTOMOBILE.

⑤7 Un dispositif de chauffage et/ ou climatisation de véhi-  
cule automobile comprend un boîtier (10) délimitant une  
chambre interne (16) propre à être alimentée par un flux  
d'air et communiquant avec une première sortie (32), une  
seconde sortie (34) et une troisième sortie (38), et un volet  
unique (20) de type tambour monté à rotation autour d'un  
axe (XX) et comportant deux flasques (48) réunis par une  
paroi cylindrique circulaire (50) munie d'ouvertures et  
propre à contrôler la première sortie (32) et la seconde sortie  
(34), et par une paroi radiale (64) propre à contrôler la troi-  
sième sortie (38). Le dispositif offre une structure particuliè-  
rement compacte.



FR 2 771 966 - A1



Dispositif de chauffage et/ou climatisation à structure compacte pour véhicule automobile

5

L'invention concerne un dispositif de chauffage et/ou climatisation d'un habitacle de véhicule automobile.

Elle concerne en particulier un dispositif du type comprenant  
10 un boîtier délimitant une chambre interne propre à être alimentée par un flux d'air et communiquant avec une première sortie, une seconde sortie et une troisième sortie, et des moyens de distribution propres à répartir le flux d'air entre les sorties précitées.

15

On connaît déjà des dispositifs de ce type, dans lesquels la première sortie, la seconde sortie et la troisième sortie sont respectivement une sortie de dégivrage, une sortie d'aération médiane et une sortie d'aération inférieure.

20

En ce cas, la première sortie alimente des buses de dégivrage/désenneigement du pare-brise, la seconde sortie des buses d'aération placées sur la planche de bord et la troisième sortie des buses dirigées vers le bas de l'habitacle, dans la  
25 région des pieds des passagers du véhicule.

Dans les dispositifs connus de ce type les moyens de distribution comprennent habituellement deux volets, par exemple du type papillon, montés pivotants dans le boîtier pour contrôler les sorties précitées.  
30

Ces volets exigent pour leur débattement angulaire une place importante dans le boîtier, ce qui contribue à augmenter le volume et l'encombrement du boîtier.

35

Ceci constitue un inconvénient spécialement pour les véhicules de petites dimensions pour lesquels la place dévolue aux équipements est de plus en plus restreinte.

L'invention a principalement pour but de surmonter cet inconvénient.

Elle propose à ce effet un dispositif du type défini en  
5 introduction dans lequel les moyens de distribution comprennent un volet unique de type tambour monté à rotation autour d'un axe et comportant deux flasques réunis par une paroi cylindrique circulaire et par une paroi radiale, et dans  
10 lequel la paroi cylindrique est munie d'ouvertures et est propre à contrôler la première et la seconde sortie, tandis que la paroi radiale est propre à contrôler la troisième sortie.

Ainsi, le contrôle des sorties pour la distribution de l'air  
15 dans l'habitacle du véhicule est effectuée par un volet unique de type tambour, qui nécessite pour son déplacement en rotation un volume plus restreint que les deux volets papillon de l'art antérieur.

20 Il en résulte par conséquent une diminution significative de l'encombrement global du dispositif.

D'autres caractéristiques complémentaires et/ou alternatives de l'invention sont indiquées ci-dessous :

25

- la première sortie, la seconde sortie et la troisième sortie sont respectivement une sortie de dégivrage, une sortie d'aération médiane et une sortie d'aération inférieure;

30

- la paroi cylindrique est munie d'une première ouverture et d'au moins une seconde ouverture propres à venir respectivement en correspondance de la première sortie et de la seconde sortie pour deux positions angulaires différentes du volet;

35

- le boîtier est muni d'une première sortie disposée entre deux secondes sorties et alignée avec ces dernières dans une direction parallèle à l'axe de rotation du volet, et la paroi cylindrique du volet est munie d'une première ouverture

pratiquée dans une région centrale et de deux secondes ouvertures pratiquées respectivement près des deux flasques;

5 - la paroi radiale du volet est propre à se déplacer à l'intérieur d'une chambre de sortie communiquant d'une part avec la chambre interne par un passage amont et d'autre part avec la troisième sortie par un passage aval et en ce que la paroi radiale est propre à fermer le passage aval et le passage amont, respectivement pour une première position  
10 angulaire extrême et une seconde position angulaire extrême du volet;

- dans la première position extrême la première sortie est ouverte, tandis que dans la seconde position extrême la  
15 seconde sortie est ouverte;

- la paroi radiale du volet est une plaque rectangulaire dont le plan passe par l'axe de rotation du volet et dont la largeur dans le sens radial est inférieure au rayon des  
20 flasques;

- la paroi radiale est rattachée à deux bandes incurvées en arc de cercle faisant partie respectivement des deux flasques;  
25

- les flasques sont propres à contrôler respectivement deux quatrièmes sorties du boîtier;

- les flasques sont munis de quatrièmes ouvertures propres à  
30 correspondre respectivement avec les quatrièmes sorties pour au moins une position angulaire du volet;

- les quatrièmes sorties sont des sorties d'aération latérales.  
35

Dans la description qui suit, faite à titre d'exemple, on se réfère aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue partielle en coupe longitudinale d'un dispositif de chauffage et/ou climatisation d'un habitacle de véhicule automobile selon une forme de réalisation préférée de l'invention, pour une position du volet ;
- 5 - la figure 2 est une vue en coupe selon la ligne II-II de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue en plan dans la direction de la  
10 flèche III de la figure 2 ;
- la figure 4 est une vue en perspective du volet du dispositif ; et
- 15 - les figures 5 à 8 sont des vues en perspective analogues à la figure 1 pour d'autres positions du volet.

Le dispositif représenté aux figures 1 et 2 comprend un boîtier 10 délimité extérieurement par une paroi périphérique  
20 12 et par des parois latérales 14. Le boîtier 10 délimite une chambre interne 16 propre à être alimentée par un flux F d'air froid, réchauffé ou climatisé, qui est pulsé par une turbine (non représentée). Le flux F accède à la chambre interne 16 par une entrée 18 pratiquée dans le boîtier.

25 A l'intérieur du boîtier 10 est logé un volet 20 du type tambour monté à rotation autour d'un axe XX s'étendant perpendiculairement aux parois latérales 14 du boîtier, et dont la structure sera décrite plus loin.

30 Le boîtier est pourvu d'un conduit de sortie 22 qui se rattache à la paroi périphérique 12 et qui est muni d'une face ouverte 24 (figures 1 à 3) de forme rectangulaire présentant deux bords longitudinaux 26 parallèles entre eux et à l'axe  
35 XX, ainsi que deux bords transversaux 28.

Le conduit de sortie 22 comporte deux cloisons internes 30 (figures 2 et 3) qui s'étendent parallèlement entre elles et aux bords transversaux 28, de manière à définir une première

sortie 32 disposée entre deux secondes sorties 34 et alignée avec ces dernières dans une direction parallèle à l'axe XX. Les sorties 34 sont ainsi disposées symétriquement de part et d'autre de la sortie 32.

5

Dans l'exemple, la première sortie 32 est une sortie de dégivrage propre à alimenter des buses de dégivrage/désembuage (non représentées) placées à la base du pare-brise du véhicule, tandis que les secondes sorties 34 sont des sorties d'aération médiane propres à alimenter des buses d'aération (non représentées) placées sur la planche de bord.

10

Le boîtier 10 est pourvu en outre d'un conduit de sortie 36 (figure 1) qui est dirigé vers le bas et délimite une troisième sortie 38. Dans l'exemple la sortie 38 est une sortie d'aération inférieure (ou sortie "pieds") propre à alimenter des buses (non représentées) dirigées vers la partie inférieure de l'habitacle dans la région des pieds des passagers.

20

Le conduit de sortie 36 communique avec une chambre de sortie 40 délimitée à l'intérieur du boîtier par la paroi périphérique 12 et par une paroi intérieure 42 (figure 1). La chambre de sortie 40 communique d'une part avec la chambre interne 16 par un passage amont 44 et d'autre part avec la troisième sortie 38 par un passage aval 46. Les passages 44 et 46 ont des section rectangulaires identiques qui s'étendent chacune dans un plan radial passant par l'axe XX.

25

Le volet 20 (figures 1, 2 et 4) comporte deux flasques 48 réunis par une paroi cylindrique circulaire 50 d'axe XX s'étendant sur une ouverture angulaire d'environ 90° et propre à balayer le conduit de sortie 22 au niveau de son raccordement avec la paroi 12 lorsque le volet 20 pivote en rotation dans la chambre 16 pour contrôler la sortie 32 et les sorties 34. Les flasques 48 sont munis de pivots respectifs 51 reçus dans des ouvertures ménagées dans les parois latérales 14 du boîtier.

30

35

- La paroi 50 comporte une première ouverture 52 pratiquée dans une région centrale de la paroi à partir d'un bord longitudinal 54 et jusqu'à un bord interne 56 qui s'étend sur environ 1/3 de la longueur axiale de la paroi. Cette première
- 5 ouverture 52 est propre à venir en correspondance de la première sortie 32 lorsque le volet 20 occupe la position extrême de la figure 1 et au moins une autre position intermédiaire comme représenté à la figure 5.
- 10 Par ailleurs, la paroi 50 comporte deux secondes ouvertures 58 pratiquées dans deux régions latérales de la paroi à partir d'un autre bord longitudinal 60 et respectivement près des deux flasques 48. Chacune des ouvertures 58 s'étend jusqu'à un bord 62 parallèle à l'axe XX. Les ouvertures 58
- 15 sont propres à venir simultanément en correspondance des deux sorties 34 lorsque le volet 20 occupe l'autre position extrême de la figure 8 et au moins une autre position intermédiaire comme représenté notamment à la figure 7.
- 20 Les flasques 48 sont en outre réunis par une paroi radiale 64 qui est rattachée à la paroi cylindrique 50 le long du bord longitudinal 60. La paroi radiale 64 est une plaque rectangulaire dont le plan passe par l'axe de rotation XX du volet et dont la largeur dans le sens radial est inférieure au
- 25 rayon des flasques 48. Cette paroi 64 est limitée par deux bords longitudinaux 66 et 68 qui sont parallèles entre eux et à l'axe XX. La paroi radiale 64 du volet est propre à se déplacer à l'intérieur de la chambre de sortie 40 et est propre à fermer le passage aval 46 et le passage amont 44,
- 30 respectivement pour une première position angulaire extrême (figure 1) et une seconde position angulaire extrême (figure 8) du volet. Il en résulte que, dans l'une ou l'autre de ces deux position extrêmes, la troisième sortie 38 est fermée.
- 35 La paroi radiale 64 en forme de plaque rectangulaire est rattachée à deux bandes incurvées 70 en arc de cercle faisant partie respectivement des deux flasques 48 et propres à passer dans la chambre de sortie 40 via le passage amont 44.



Les flasques 48 du volet sont munis de quatrièmes ouvertures 72 délimitées respectivement par les deux bandes incurvées 70. Ces deux ouvertures 72 sont propres à correspondre respectivement avec deux quatrièmes sorties 74 ménagées  
5 respectivement au travers des parois latérales 14 du boîtier (figure 2) pour certaines positions angulaires du volet (figures 7 et 8). Dans l'exemple les quatrièmes sorties 74 sont des sorties d'aération latérales propres à alimenter des buses (non représentées) dirigées vers des vitres latérales  
10 du véhicule.

Le fonctionnement du dispositif sera maintenant décrit en référence aux figures 1 et 5 à 8.

15 Dans la position extrême de la figure 1, seule la première sortie 32 est ouverte. Les secondes sorties 34, de même que la troisième sortie 38 et les quatrièmes sorties 74 sont fermées. Cette position correspond à un mode de dégivrage pour assurer le dégivrage/désembuage du pare-brise.

20 Dans la position intermédiaire de la figure 5, le volet 20 a pivoté légèrement dans le sens anti-horaire par rapport à la position précédente. La première sortie 32 est toujours ouverte. Les secondes sorties 34, de même que les quatrièmes  
25 sorties 74 sont fermées. Par contre la troisième sortie 38 s'est ouverte. Cette position correspond à un mode de dégivrage-pieds pour assurer d'une part le dégivrage/désembuage du pare-brise et d'autre part l'aération et/ou le chauffage des pieds des passagers.

30 Dans la position intermédiaire de la figure 6, le volet 20 a pivoté légèrement dans le sens anti-horaire par rapport à la position précédente. La première sortie 32 est fermée, de même que les secondes sorties 34 et les quatrièmes sorties  
35 74. Par contre la troisième sortie 38 s'est ouverte. Cette position correspond à un mode pieds pour assurer l'aération et/ou le chauffage des pieds des passagers.

- Dans la position intermédiaire de la figure 7, le volet 20 a pivoté légèrement dans le sens anti-horaire par rapport à la position précédente. Seule la première sortie 32 est fermée. Les secondes sorties 34, de même que la troisième sortie 38 et les quatrièmes sorties 74 sont ouvertes. Cette position correspond à un mode d'aération-pieds pour assurer l'aération de l'habitacle (buses de planche de bord et buses latérales) et le chauffage des pieds des passagers.
- 10 Dans la position extrême de la figure 8, le volet 20 a pivoté légèrement dans le sens anti-horaire par rapport à la position précédente. La première sortie 32 et la troisième sortie 38 sont fermées. Les secondes sorties 34 et les quatrièmes sorties 74 sont ouvertes. Cette position correspond par conséquent à un mode d'aération pour assurer l'aération de l'habitacle (buses de planche de bord et buses latérales).
- 20 Le dispositif de l'invention permet par un seul volet de contrôler les différentes sorties en fonction du confort aérothermique souhaité par les passagers du véhicule.
- 25 Bien entendu l'invention n'est pas limitée à la forme de réalisation décrite précédemment à titre d'exemple et s'étend à d'autres variantes. Ainsi, le contrôle de quatrièmes sorties par les flasques du tambour n'est pas obligatoire.

## Revendications

1. Dispositif de chauffage et/ou climatisation de véhicule automobile, du type comprenant un boîtier (10) délimitant une  
5 chambre interne (16) propre à être alimentée par un flux d'air (F) et communiquant avec une première sortie (32), une seconde sortie (34) et une troisième sortie (38), et des moyens de distribution (20) propres à répartir le flux d'air entre les sorties précitées,
- 10 caractérisé en ce que les moyens de distribution comprennent un volet unique (20) de type tambour monté à rotation autour d'un axe (XX) et comportant deux flasques (48) réunis par une paroi cylindrique circulaire (50) et par une paroi radiale  
15 (64), et en ce que la paroi cylindrique (50) est munie d'ouvertures (52, 58) et est propre à contrôler la première et la seconde sortie, tandis que la paroi radiale (64) est propre à contrôler la troisième sortie.
- 20 2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la première sortie (32), la seconde sortie (34) et la troisième sortie (38) sont respectivement une sortie dégivrage, une sortie d'aération médiane et une sortie d'aération inférieure.
- 25 3. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la paroi cylindrique (50) est munie d'une première ouverture (52) et d'au moins une seconde ouverture (58) propres à venir respectivement en correspondance de la première sortie (32) et de la seconde sortie (34)  
30 pour deux positions angulaires différentes du volet.
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le boîtier (10) est muni d'une première  
35 sortie (32) disposée entre deux secondes sorties (34) et alignée avec ces dernières dans une direction parallèle à l'axe de rotation (XX) du volet, et en ce que la paroi cylindrique (50) du volet est munie d'une première ouverture (52) pratiquée dans une région centrale et de deux secondes

ouvertures (58) pratiquées respectivement près des deux flasques.

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la paroi radiale (64) du volet est propre à se déplacer à l'intérieur d'une chambre de sortie (40) communiquant d'une part avec la chambre interne (16) par un passage amont (44) et d'autre part avec la troisième sortie (38) par un passage aval (46) et en ce que la paroi radiale (64) est propre à fermer le passage aval (46) et le passage amont (44), respectivement pour une première position angulaire extrême et une seconde position angulaire extrême du volet.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que dans la première position extrême la première sortie (32) est ouverte, tandis que dans la seconde position extrême la seconde sortie (34) est ouverte.

7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la paroi radiale (64) du volet est une plaque rectangulaire dont le plan passe par l'axe de rotation (XX) du volet et dont la largeur dans le sens radial est inférieure au rayon des flasques (48).

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que la paroi radiale (64) est rattachée à deux bandes incurvées (70) en arc de cercle faisant partie respectivement des deux flasques (48).

9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que les flasques (48) sont propres à contrôler respectivement deux quatrièmes sorties (74) du boîtier.

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que les flasques (48) sont munis de quatrièmes ouvertures (72) propres à correspondre respectivement avec les quatriè-

mes sorties (74) pour au moins une position angulaire du volet.

11. Dispositif selon l'une des revendications 9 et 10,  
5 caractérisé en ce que les quatrièmes sorties (74) sont des sorties d'aération latérales.

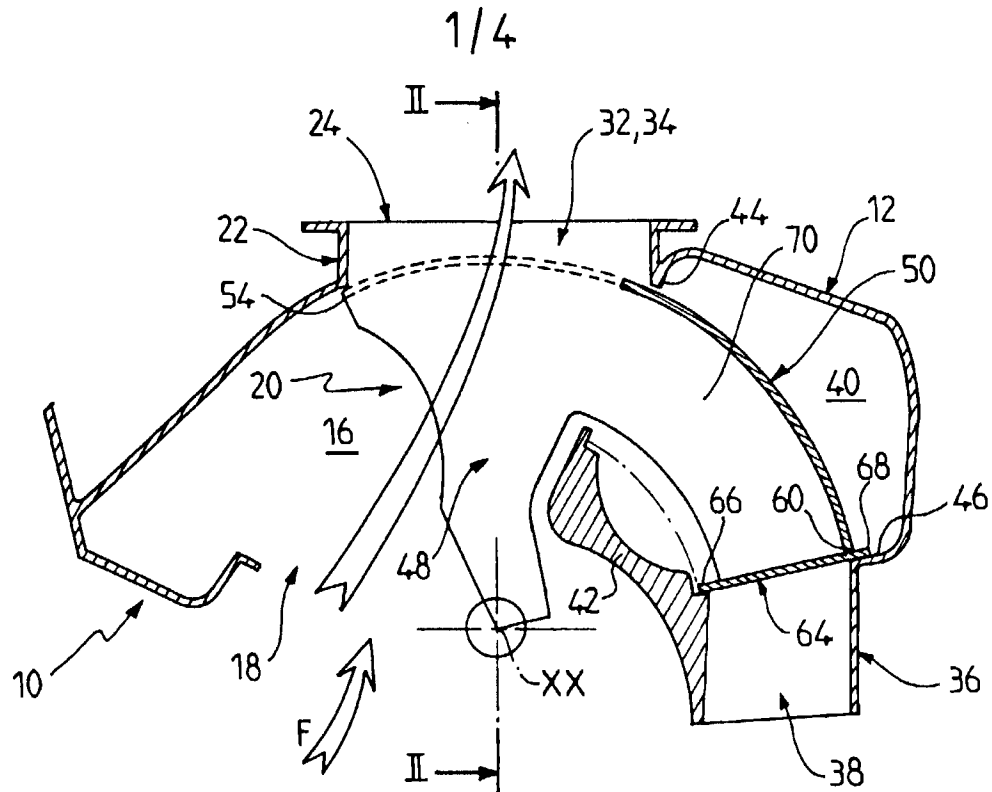


FIG.1

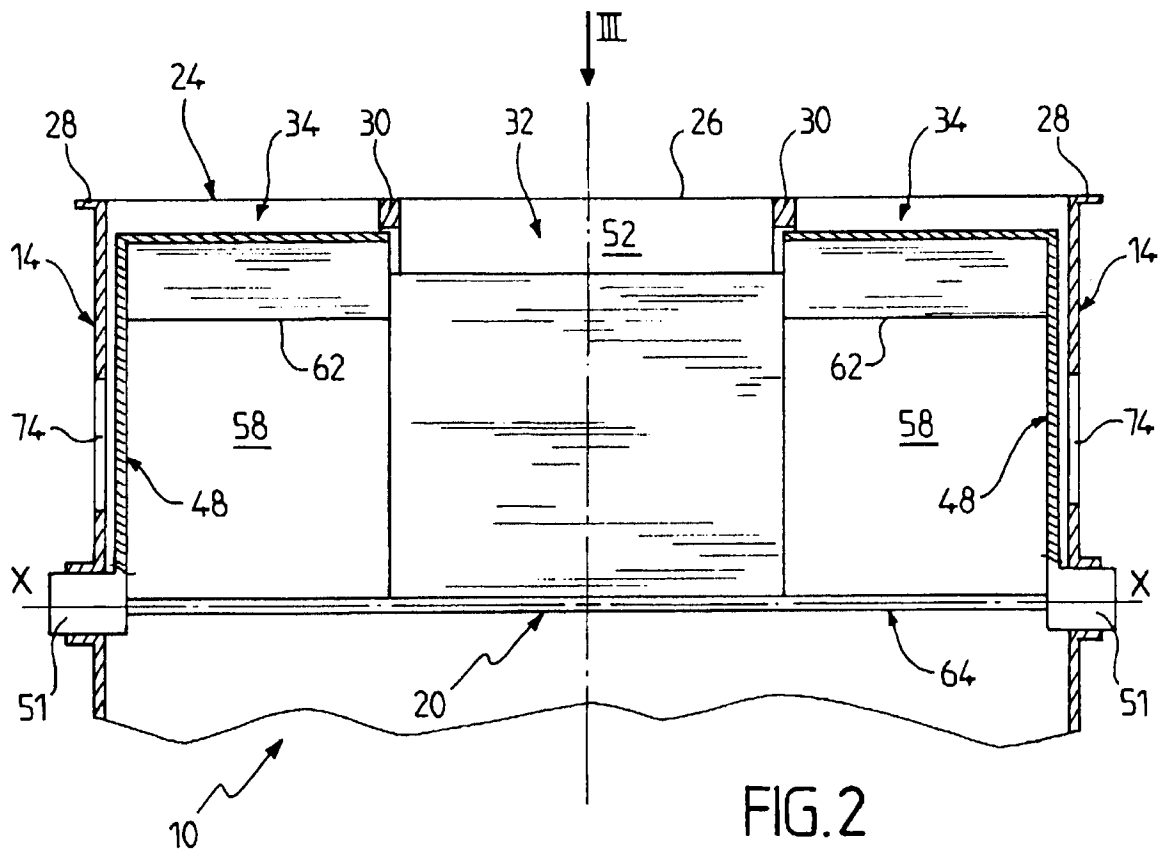


FIG. 2

2/4

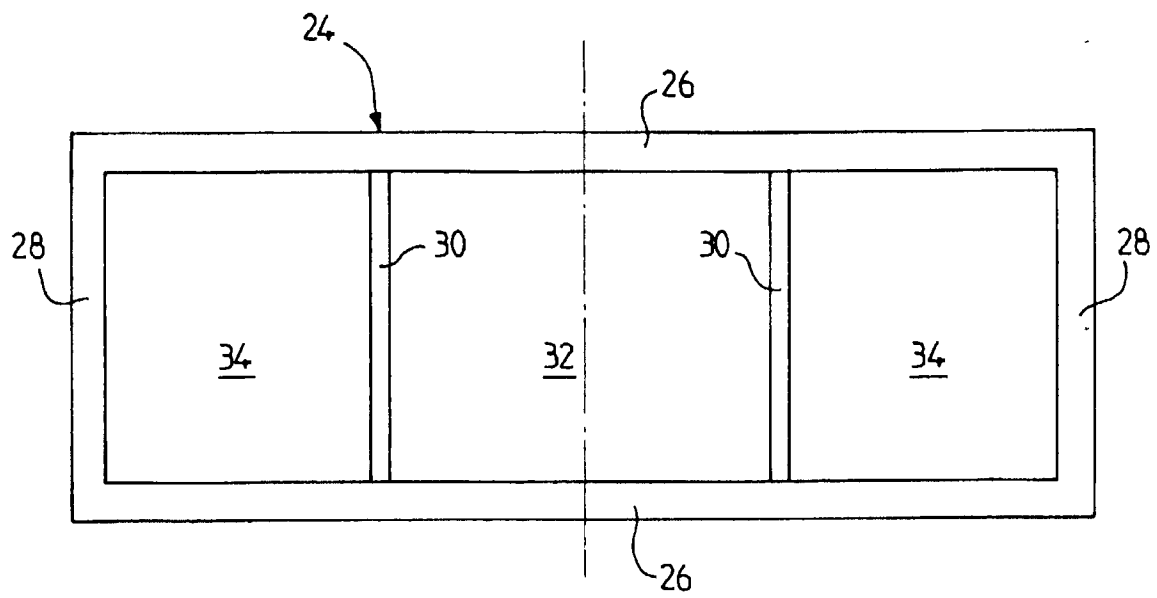


FIG. 3

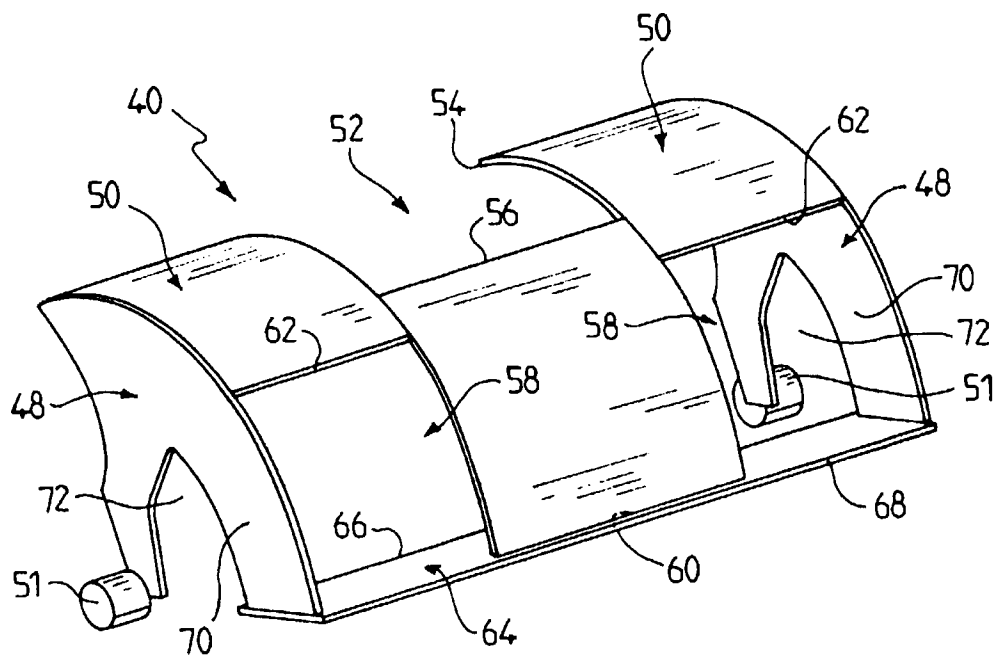
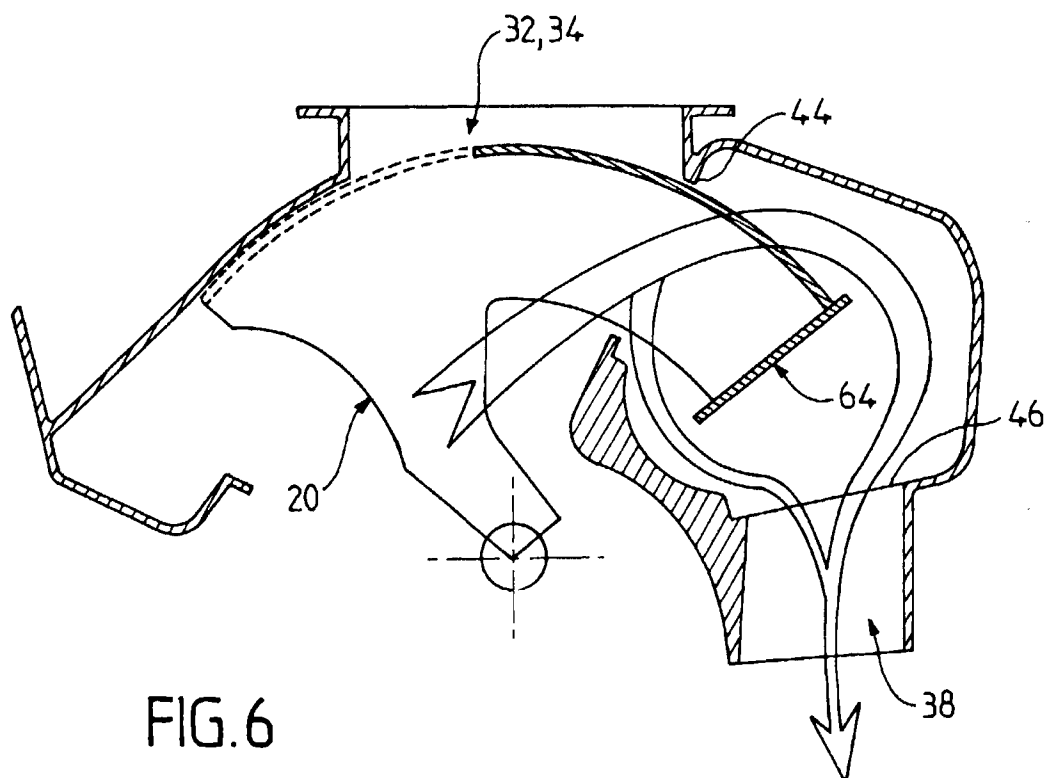
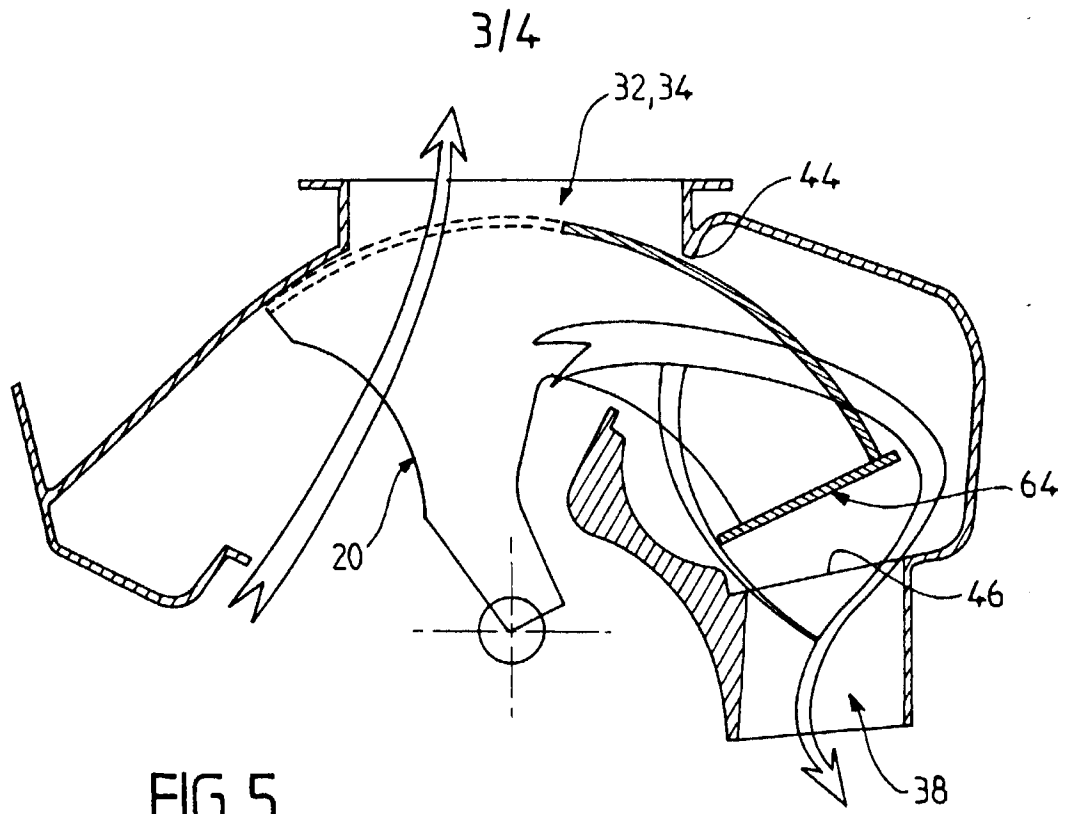
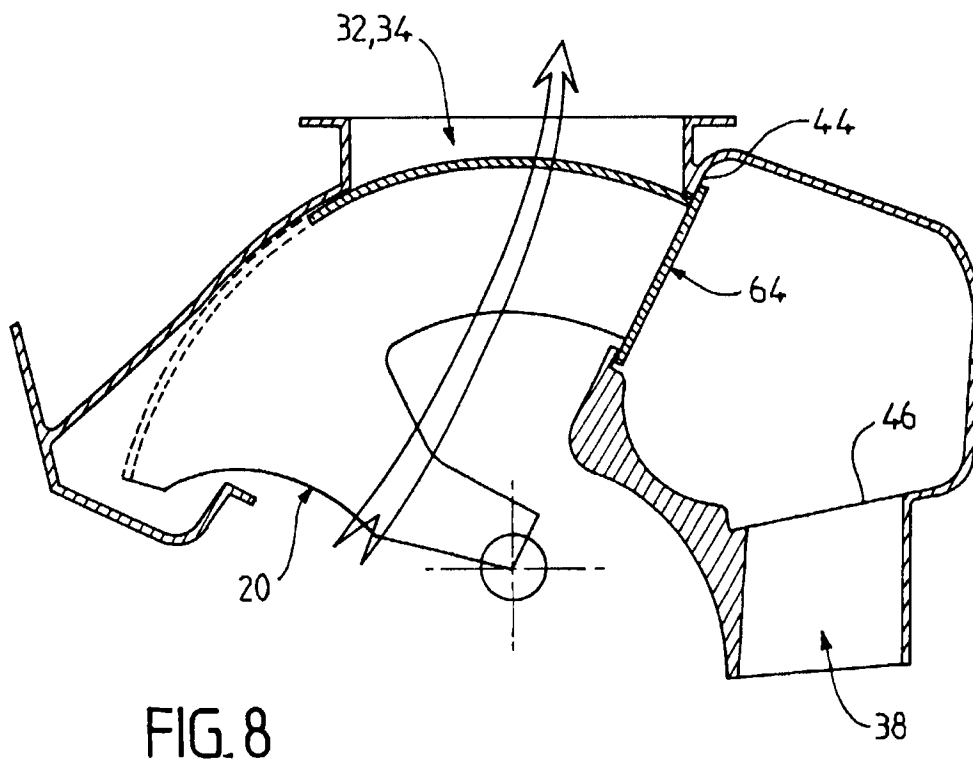
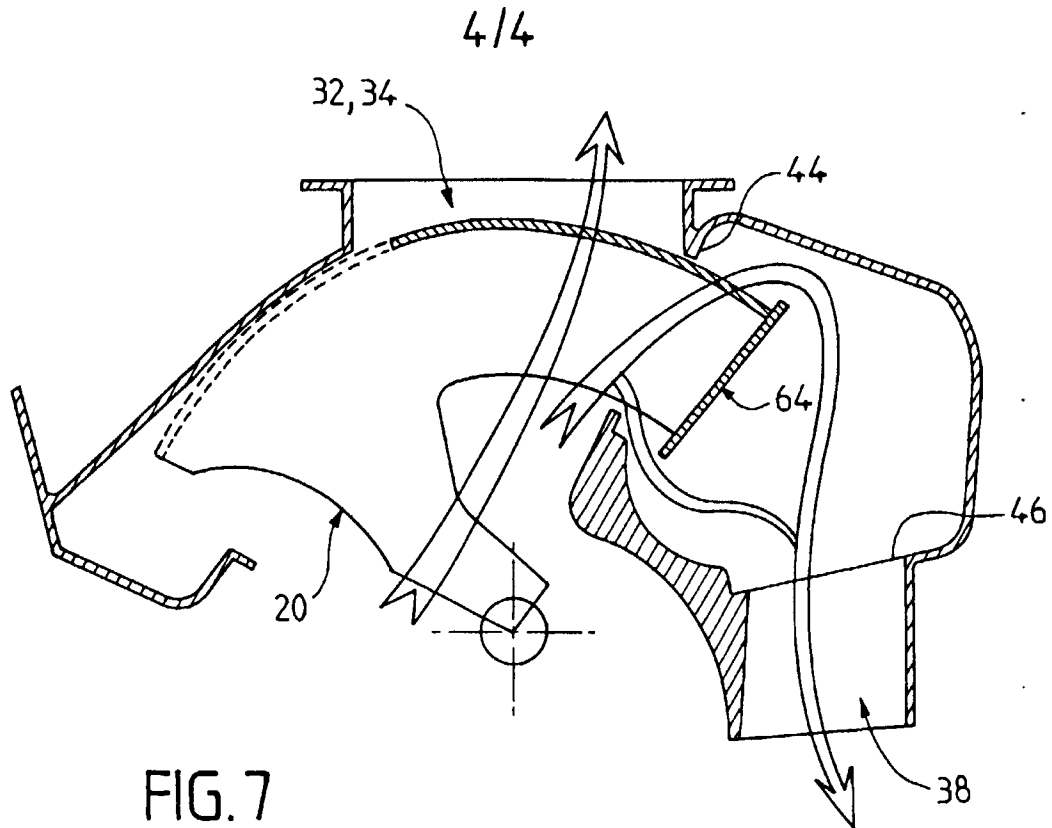


FIG. 4







INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 551252  
FR 9715314

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	US 5 643 079 A (MIYATA MANABU ET AL) 1 juillet 1997 * colonne 3, ligne 41 - ligne 54; figures 2,3 *	1
Y	DE 34 21 323 A (AUDI NSU AUTO UNION AG) 12 décembre 1985 * page 5, dernier alinéa - page 7, alinéa 1; figures *	1
A	DE 195 18 280 A (VALEO THERMIQUE HABITACLE) 7 décembre 1995	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		B60H
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
18 août 1998		Marangoni, G
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		